

## 2015 年度日本天文学会欧文研究報告論文賞

論文題目 : Photopolarimetric Monitoring of Blazars in the Optical and Near-Infrared Bands with the Kanata Telescope. I. Correlations between Flux, Color, and Polarization

著者名 : 池尻 祐輝 (Yuki Ikejiri) 他 12 名

(Yuki Ikejiri, Makoto Uemura, Mahito Sasada, Ryosuke Ito, Masayuki Yamanaka, Kiyoshi Sakimoto, Akira Arai, Yasushi Fukazawa, Takashi Ohsugi, Koji S. Kawabata, Michitoshi Yoshida, Shuji Sato, and Masaru Kino)

出版年等 : PASJ Vol. 63, No. 3, pp. 639–675, 2011 June

本論文は、活動銀河核の一種である「ブレーザー」の可視光・近赤外線域での時間変動について研究したものである。その最も重要な功績は、多数のブレーザーのフレア現象を小口径望遠鏡を用いて長期測光偏光モニター観測することにより、その普遍的な特徴を確立したことである。

ブレーザーはジェット放射に起因する高い偏光が観測されることから、ジェット中の磁場の情報を得ることができる貴重な天体とされてきた。一方で、先行研究では天体毎、フレア毎に異なる特徴が報告され、普遍的な描像が得られていなかった。本論文では広島大学の「かなた望遠鏡」を使い、約 40 天体のブレーザーの偏光測光モニター観測を行った結果、観測頻度の高さと観測期間の長さにおいて質・量ともに前例のないデータサンプルを得ることに成功した。このデータから、ほとんどのフレア期には天体が青く（スペクトルがハードに）なることが示された。これは多くのフレアの原因が放射領域のみかけ速度の変化ではなく、衝撃波形成による粒子加速であることを示唆する。先行研究とは異なり、十分なデータによって降着円盤からの寄与や長期的な変動成分を考慮することで初めて得られた知見である。同様に、フレア期の偏光の挙動についても調べ、色と比べてフレアとの相関が弱いことを明かにした。これは、ブレーザーの偏光には複数の成分が存在し、その挙動は単純な偏光度・方位角という観測量だけでは記述できず、ストークスパラメータの QU 平面での軌跡として議論することが重要であることを例証した。本論文に触発され、他の研究グループでもブレーザーの偏光観測に特化したプロジェクトが開始されている。また、本論文のサンプルには狭輝線セイファート I 型銀河も含まれており、フェルミ衛星による同種天体のガンマ線検出もあって、この天体群の多波長同時観測による研究の契機となった。

本論文は ADS によれば 46 件の被引用がある。この内、著者のグループ以外が主著である論文は 34 件あり、すなわち全体の 7 割超が他グループによる論文である。本論文で使用したデータはまだ公開はされていない（個別の共同研究でデータを共有することはあるとのこと）ため、引用はデータの出典に関するものよりも、論文中で報告している科学的知見に関するものと判断される。このように本論文は、ブレーザーの研究に新たな展開をもたらし、その波及効果が今後も見込まれる。

以上の理由により、本論文に 2015 年度日本天文学会欧文研究報告論文賞を授与する。